BECKER AUTORADIO

Europa Cassette Vollstereo 594

Technische Information

Gültig ab Gerät Nr. / Valid from set No.
Q 4 210 000

Technische Daten:

Rundfunkteil:

Sendereinstellung:	a) Stationsdrucktasten 1 x LW, 1 x MW, 1 x KW, 2 x UKW b) Handabstimmung
Bereichsumschaltung:	mittels Drucktasten
Abstimmung:	Variometer
Klangblende:	Kontinuierlich mit Mittelrastung
Anschlußmöglichkeiten:	2 oder 4 Lautsprecher, Kurzwellenadapter „REIMS", Automatikantenne, Becker-CB-Funk-Adapter
Betriebsspannung: (intern)	+ 8,5 V stabilisiert

Wellenbereiche und Kreise:

Wellenbereiche	Frequenzen	Kreise veränderl.	Kreise fest
L	145 – 300 kHz	3	6
M	510 – 1630 kHz	3	6
K	5,9 – 6,3 MHz	3	6
UKW	87,5 – 104 MHz	3	12

Zwischenfrequenz:	AM 460 kHz, FM 10,7 MHz
Automatische Frequenznachstimmung:	AFC
Schwundregelung:	bei AM wirksam über 2 Stufen
UKW-AGC:	Pin-Diodennetzwerk und Regelverstärker im UK-Teil
Stereodecoder:	PLL Schalterdecoder mit kontinuierlichem Mono-Stereo-Übergang
Kanaltrennung:	≧ 32 dB
Mono-/Stereo-Umschaltung:	extern mittels Drucktaste

Tonbandteil:

Tonträger:	„Compact-Cassette" (C 60, C 90)
Bandgeschwindigkeit:	4,76 cm/sec.
Betriebsart:	Stereo Wiedergabe
Betriebsspannung:	+ 12 V
Frequenzbereich:	40 Hz – 11 kHz
Störspannungsabstand:	≧ 50 dB
Tonhöhenschwankung:	linear: 5,5‰ bewertet: 3,0‰
Motor:	elektronisch geregelter Gleichstrommotor
Cassettenauswurf:	a) mechanisch durch Drucktaste b) automatisch beim Unterbrechen der Versorgungsspannung (Ein-/Ausschalter oder Zündschloß) c) automatisch am Bandende
Umschaltung Rundfunk – Cassette:	autom. beim Eindrücken und Auswerfen der Cassette

Allgemeines:

Bestückung:	34 Transistoren, 29 Dioden, 4 Integrierte Schaltkreise
Anzeigelampen:	Skalenlampe 12 V/60 mA
Ausgangsleistung:	2 x 5 W bei 2 Lautsprechern 2 x 7 W bei 4 Lautsprechern
Stromaufnahme:	Leerlauf: 300 mA bei Rdf. 430 mA bei Cass. Vollaussteuerung: 1,2 A bei Rdf. 1,3 A bei Cass.
Betriebsspannung:	+ 12 V minus an Masse

Abmessungen: Empfänger mit Cassettenteil

Breite	180 mm
Höhe	52 mm
Tiefe	165 mm

Gewicht: 1,8 kg

Technical Data:

Radio Section:

Station setting:	a) station push buttons 1 x LW, 1 x MW (AM), 1 x KW (SW), 2 x UKW (FM) b) manual tuning
Change over of wave ranges:	by push buttons
Tuning:	variometer
Tone control:	continuous by interm. lever
Possible connections:	2 or 4 loudspeakers, short-wave adapter "REIMS", automatic antenna, Becker CB-adapter
Operating voltage: (internal)	+ 8.5 V stabilized

Wave ranges and circuits:

Wave ranges	Frequencies	Circuits variable	Circuits fixed
L	145 – 300 kHz	3	6
M	510 – 1630 kHz	3	6
K	5.9 – 6.3 MHz	3	6
UKW	87.5 – 104 MHz	3	12

Interm. frequency:	AM 460 kHz, FM 10.7 MHz
Automatic frequency control:	AFC
Fading control:	in AM effective for 2 stages
FM-AGC:	pin-diode network and AGC amplifier in the FM-part
Stereo decoder:	PLL switch decoder with continuous mono-stereo change over
Channel separation:	≧ 32 dB
Mono-/stereo-switch-over:	external by push button

Cassette Section:

Sound carrier:	"Compact Cassette" (C 60, C 90)
Tape speed:	4.76 cm/sec.
Method of operation:	stereo reproduction
Operating voltage:	+ 12 V
Frequency range:	40 Hz – 11 kHz
Interference voltage interval:	≧ 50 dB
Wow and flutter:	linear: 5.5‰ rated: 3.0‰
Motor:	electronically regulated direct current motor
Cassette ejection:	a) mechanical by push button b) automatical when power supply is interrupted (switch on/off or ignition key) c) automatical at tape end
Change over radio – cassette:	automatical when cassette is inserted or ejected

In General:

Ordnance:	34 transistors, 29 diodes, 4 IC's
Indicator lamps:	dial lamp 12 V/60 mA
Output voltage:	2 x 5 W for 2 loudspeakers 2 x 7 W for 4 loudspeakers
Current consumption:	without modulation: 300 mA for radio 430 mA for cassette at full modulation: 1.2 A for radio 1.3 A for cassette
Operating voltage:	+ 12 V negative to chassis

Dimensions: radio with cassette section

width:	180 mm
height:	52 mm
depth:	165 mm

Weight: 1.8 kg

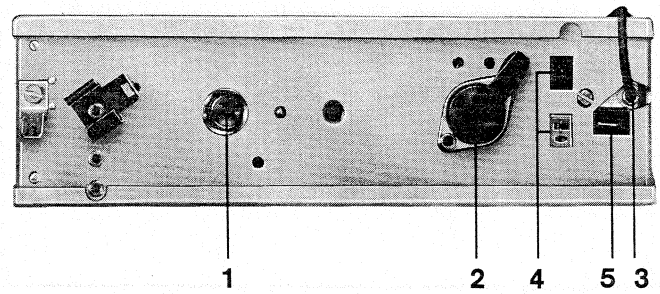
Änderungen vorbehalten / Modifications reserved

Anschlußanweisung

1. Antennenbuchse
2. Anschlußbuchse nach DIN 45322
3. Stromversorgungskabel
4. Lautsprecherbuchse
5. Anschlußbuchse (+) für KW-Adapter „Reims" und Automatikantenne

Connection hints

1. Antenna socket
2. Connection socket according to DIN 45322
3. Power supply cable
4. Loudspeaker socket
5. Connection socket (+) for SW-adapter "Reims" and automatic antenna



1. Service-Hinweise

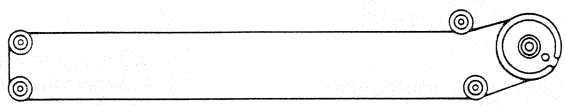
1.1 Montage des Skalenseiles

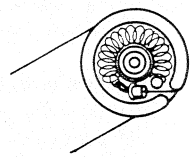
Antrieb auf Rechtsanschlag drehen. Einhängezapfen am Zwischenrad muß in Richtung rechte untere Ecke des Aufsatzes stehen (ca. 135° nach unten). Skalenseil am Zapfen des Zwischenrades einhängen. Skalenseil zuerst über untere, dann über obere Seilrollen wieder auf Zwischenrad führen (Fig.1). Skalenseil einmal im Uhrzeigersinn um das Zwischenrad legen. Zugfeder am Ende des Skalenseils (Schlaufe mit Niete) einhängen. Skalenseil mit Zugfeder in Öffnungsschlitz des Zwischenrades führen. Zugfeder im Uhrzeigersinn um innere Achse des Zwischenrades legen, am Zapfen einhängen und verlacken (Fig. 2). Als letztes nach Fig. 3 Zeiger einhängen. Antrieb auf Linksanschlag drehen. Zeiger auf linke Markierung A am Blendschirm justieren und danach verlacken.

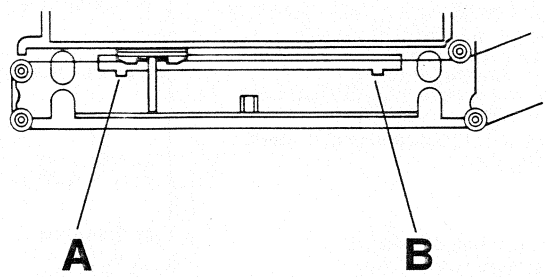
1. Service Hints

1.1 Assembling of dial cord

Turn drive to the right stop. Stop plug at the intermediate wheel must show to the right, low corner of escutcheon (approx. 135° downwards). Hang up dial cord at the plug of the intermediate wheel. Lead the cord firstly over the low, then over the upper cord rolls to the intermediate wheel again (fig. 1). Once lay the dial cord clockwise round the intermediate wheel. Hang up tension spring at the end of dial cord (loop with rivet). Lead dial cord with tension spring into the slit of the intermediate wheel. Lay tension spring clockwise round the internal axle of intermediate lever, hang it up at the plug and lacquer it (fig. 2). Finally hang up pointer according to fig. 3. Turn drive to the left stop. Adjust pointer to the left mark A at the light screen. Then lacquer the pointer.







1.2 Austausch Drucktastenaggregat

Schrauben der Seitenteile links/rechts sowie Schraube rechts oberhalb des Antennentrimmers aus der Stirnwand herausschrauben. Rechtes Seitenteil entfernen. Befestigungsschrauben für FM-HF-ZF-Platte herausdrehen. Leitungen für AM-Variometer ablöten. Befestigungsschrauben für AM-HF-ZF-Platte herausdrehen. Schaltstangen für Wellenschalter aushängen. Miniaturschalter S 2 (Pos. 83) aus der Halterung herausziehen. Befestigungsschrauben (Pos. 87, mech. Teile Rdf.) herausdrehen. Skalenseil vom Zwischenrad abwickeln. Das Drucktastenaggregat kann jetzt nach oben herausgenommen werden.

Achtung! **Abgewinkelte** Drucktasten müssen vor dem Herausnehmen des Drucktastenaggregates abgeschraubt werden.

1.2 Change of push-button aggregate

Unscrew the screws of the frame parts left/right and the screw right above antenna trimmer from the front face. Remove the right frame part. Unscrew the screws fixing the FM-RF-IF-board. Unsolder the leads for AM variometer. Unscrew the screws fixing the AM-RF-IF-board. Take off the switch sticks for the wave range switch. Pull out miniature switch S 2 (pos. 83) from the hold fast. Turn out fixing screws (pos. 87, mech. parts radio). Wind up dial cord from intermediate wheel. Now you can take out the push-button aggregate upwards.

Attention! Before you take out the push-button aggregate you must screw off **bevelled** push-buttons!

1.3 Austausch Cassettenaggregat

Verbindungsstecker vom Cassettenaggregat zur AM-HF-ZF-Platte abziehen. Die vier Befestigungsschrauben (Pos. Nr. 97 mech. Teile Rdf.) für das Cassettenaggregat aus der Stirnwand herausdrehen. Das Cassettenaggregat nach unten herausklappen. Mit einem Schraubendreher die Halterung des Cassettenteils etwas zusammendrücken und das Cassettenteil aus den Haltebolzen herausheben. Das Cassettenteil kann in Verbindung mit den Reparaturkabeln (583 Z 7003/7004) im ausgebauten Zustand betrieben werden.

1.4 Auswechseln der Skalenlampe

Wie in Pkt. 1.3 beschrieben vorgehen. Nachdem das Cassettenteil ausgeklappt ist, rote und gelbe Leitung an den Kontaktplättchen ablöten und Skalenlampe aus dem Halter herausziehen. Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Lange Anschlüsse der Skalenlampe werden nach Anlöten der roten und gelben Leitung abgeschnitten.

1.3 Change of cassette aggregate

Draw off connection plug from cassette aggregate to AM-RF-IF-board. Unscrew the four screws (pos. 97, mech. parts radio) fixing the cassette aggregate from front face. Lift out cassette aggregate downwards. Slightly press hold-fast of cassette part with a screwdriver and lift out the cassette part from retaining bolts. When the cassette part is removed it can operate in connection with the repair cables (583 Z 7003/7004).

1.4 Change of dial lamp

Act as described under pt. 1.3. After lifting out the cassette part unsolder the red and yellow cable at the contact plates and pull the dial lamp out of the holder. Installation is made in opposite sequence. After soldering the red and yellow cable cut off the long wires of the dial lamp.

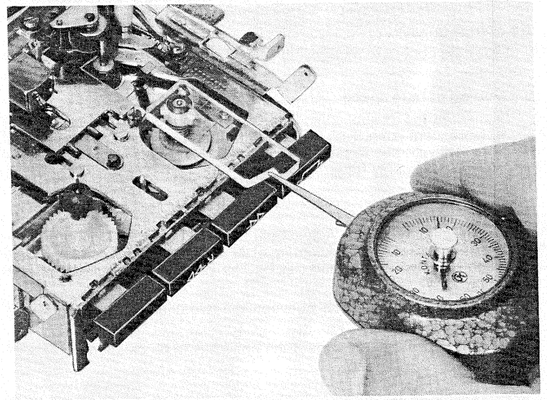


Fig. a

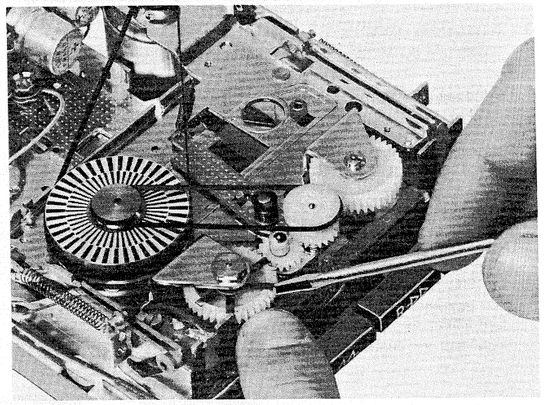


Fig. b

2. Überprüfung des Cassettenteils (mechanisch)

Die Meßwerte beziehen sich überwiegend auf die durch unseren Zentral-Kundendienst vertriebenen Spezialwerkzeuge.

2.1 Drehmoment der Kupplung überprüfen

Cassettenteil ca. 10 Minuten laufen lassen. Prüfhebel auf den Aufwickelteller aufsetzen. Federwaage an das Ende des Prüfhebels ansetzen (Fig. a). Der Zeigeranschlag sollte min. 0,115 N und max. 0,14 N ≙ 11,5 p – 14 p bei einer Hebellänge von 35 mm betragen (entspricht einem Drehmoment von 40 – 49 p cm). Meßbereich: 0 – 50 p.

2.2 Kupplung einstellen

Werden die Werte 0,40 – 0,49 Ncm ≙ 40 – 49 p cm nicht erreicht, muß die Kupplung nachgestellt werden (Fig. b). Hierzu Cassettenteil ausklappen (siehe Service-Hinweise 1.3). Mit einem kleinen Schraubendreher die Kupplungsfeder aus der Rastnase herausheben und nach rechts gegen den Uhrzeigersinn weiter rasten, bis der geforderte Wert erreicht wird (eine Rastung entspricht ca. 0,05 Ncm ≙ 5 p cm).

2.3 Bremsmoment prüfen

Federwaage aus Spezialwerkzeugsatz auf Abwickelteller setzen. Mit Zeigefinger die Perle an der Federwaage einmal nach links und nach rechts bewegen, bis die Drehbewegung des Abwickeltellers einsetzt (Fig. c). Dabei muß die Anzeige innerhalb des schwarz markierten Feldes auf der Federwaage bleiben (entspricht einem Bremsmoment von 0,035 – 0,050 Ncm oder 3,5 – 5,0 p cm). Werden diese Werte nicht erreicht, muß die Andruckfeder des Abwickelrades gewechselt bzw. nachjustiert werden. Sprengring und Sicherungsscheibe des Abwickelrades abziehen. Bei zu großem Bremsmoment Druckfeder kürzen. Bei zu schwachem Bremsmoment Druckfeder auseinanderziehen, bis gewünschter Wert erreicht ist.

2.4 Bandführung

Die Tonandruckrolle muß eine radiale Andruckkraft von 2,5 N (250 p) ±10% auf die Tonwelle ausüben. Die Messung (Fig. d) erfolgt mit einer Federwaage (Meßbereich 500 p). Läuft das Band an der Tonwelle nach unten, so ist die Tonandruckrolle mit einer Zange an der Achse leicht nach oben zu biegen. Läuft das Band nach oben, ist die Tonandruckrolle leicht nach unten zu biegen.

2.5 Lage des Tonkopfes

Der Tonkopf ist mit dem Spezialmeßblock 169 Z 0000-03 (Fig. e) auf senkrechte Lage und mit dem Spezialmeßblock 354 Z 0001-00 (Fig. f) auf Höhenlage zu kontrollieren. Evt. Tonkopf leicht nach vorn oder hinten biegen.

Die Eintauchtiefe des Tonkopfes in die Cassette muß 3,1 ± 0,1 mm betragen. Nachstellen durch Exzenterschraube am Kreuzschieber (Fig. g). Anschließend Exzenterschraube mit Lack sichern.

2.6 Bandendabschaltung

Cassette C 120 mit großem Bandwickel auf der Aufwickelseite einschieben. Wird die Cassette ausgeworfen bevor das Band vollständig abgespult ist, müssen die Kontaktfedern gereinigt oder justiert werden (eventuell wechseln).

Bei Stillstand des Aufwickeltellers und laufendem Abwickelteller muß die Cassette nach max. 2 Sek. ausgeworfen werden.

2.7 Wartung

Das Gerät bedarf unter normalen Betriebsverhältnissen keiner besonderen Wartung. Es empfiehlt sich aber, nach etwa 100 Betriebsstunden den Tonkopf sowie die bandführenden Teile von Staub und Tonbandabrieb zu reinigen, da sonst die Wiedergabequalität beeinträchtigt wird.

Die Reinigung sollte mit einem in Spiritus getränkten Wattebausch erfolgen.

2. Checking Cassette Part (mechanical)

The measuring values chiefly refer to the special tools distributed from our Central Service Dept.

2.1 Testing the torque of the clutch

Allow cassette part to operate for approx. 10 minutes. Apply test lever to wind-up plate. Set spring balance to the end of test lever (fig. a). The pointer should stop between min. 0.115 N and max. 0.14 N ≙ 11.5 p – 14 p with lever length of 35 mm (corresponds to a torque of 40 – 49 p cm). Measuring range: 0 – 50 p.

2.2 Setting of clutch

If the values 0.40 – 0.49 Ncm ≙ 40 – 49 p cm are not obtained, the clutch must be readjusted (fig. b) by lifting out cassette part (see service hints 1.3). Lift clutch spring out of the notching nose with a little screwdriver. Notch further to the right counter-clockwise until the required value is obtained (one notch corresponds to approx. 0.05 Ncm ≙ 5 p cm).

2.3 Testing of braking moment

Apply spring balance of special tool set on the wind-off plate. Manually move the pearl at the spring balance to the left and to the right until the wind-off plate is going to turn (fig. c). During this procedure the indication has to remain within the black marked section on the spring balance (corresponds to a braking moment of 0.035 – 0.050 Ncm or 3.5 – 5.0 p cm). If these values are not obtained, the contact spring of the wind-off wheel has to be changed resp. readjusted. Pull off lock washer and safety disc of the wind-off wheel. If the braking moment is too high, shorten pressure spring. If the braking moment is too low, lengthen pressure spring until the required value is obtained.

2.4 Tape guide

The contact roll must put a radial pressure of 2.5 N (250 p) ±10% to the capstan. The measurement (fig. d) is made with a spring balance (measuring range 500 p). If the tape runs downward at the sound shaft, the contact roll must slightly be bent up with pliers at the axle. If the tape runs upward, slightly bend down contact roll.

2.5 Position of head

The head is to be controlled on vertical position by means of the special measuring block 169 Z 0000-03 (fig. e) and on high position with the special measuring block 354 Z 0001-00 (fig. f). Eventually, slightly bend head forward or backward.

The head must immerse into the cassette by 3.1 ± 0.1 mm. Readjustment by eccentric screw at cross slider (fig. g). Then lacquer eccentric screw.

2.6 Tape end switch-off

Insert cassette C 120 with big coil at the winding side. When the cassette is ejected before the tape is completely wound off, you have to clean or adjust the contact springs (eventually change).

At stand-still of the winding plate and running rewinding plate the cassette must be ejected after max. 2 sec.

2.7 Attendance

Under normal operating conditions the set does not require any special attendance. But it is recommended to clean the head and the tape-guiding parts from dust and tape abrasion after approximately 100 operating hours, otherwise the reproduction quality will be injured.

The cleaning should be carried out with a cotton plug soaked in spirit.

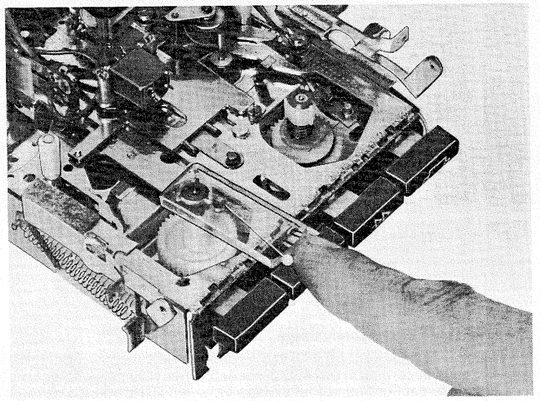


Fig. c

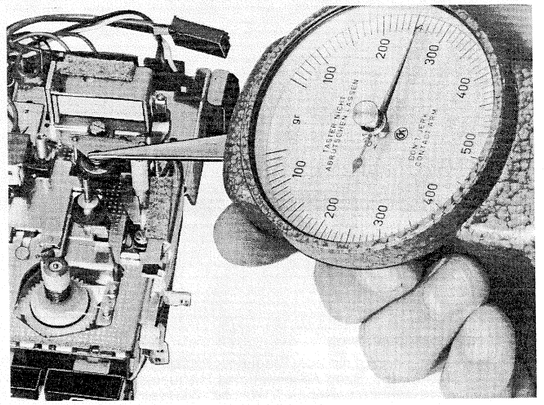


Fig. d

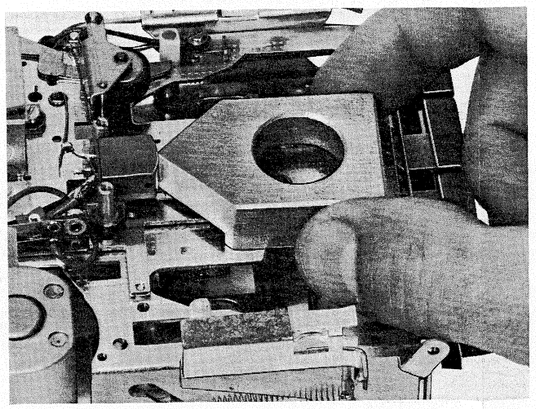


Fig. e

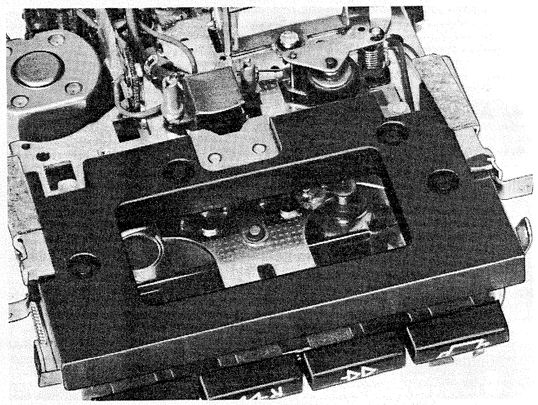


Fig. f

3. Überprüfung des Cassettenteils (elektronisch)

3.1 Gerät einschalten

Tonblende auf Mittelrastung stellen, Test-Cassette einschieben.

3.2 Bandgeschwindigkeit einstellen

Stroboskopscheibe auf der Schwungmasse mit einer Leuchtstofflampe anleuchten. P 701 drehen, bis der Fächer der Stroboskopscheibe scheinbar zum Stillstand kommt. (Äußerer Fächer = 50 Hz Netzfrequenz, innerer Fächer = 60 Hz Netzfrequenz).

3.3 Kopfjustage

Tonblende auf hell: Die Justage erfolgt mit der 6,3 kHz Aufzeichnung einer Testcassette. Durch Drehen an der Taumelschraube am Tonkopf (Fig. h) Maximum der NF-Ausgangsspannung einstellen. Sie sollte 2,7 V nicht unterschreiten.

Die Pegeldifferenz zwischen den beiden Kanälen 2 dB wird durch Eintaumeln der Taumelschraube erreicht.

Achtung! Vor Justage Tonkopf reinigen.

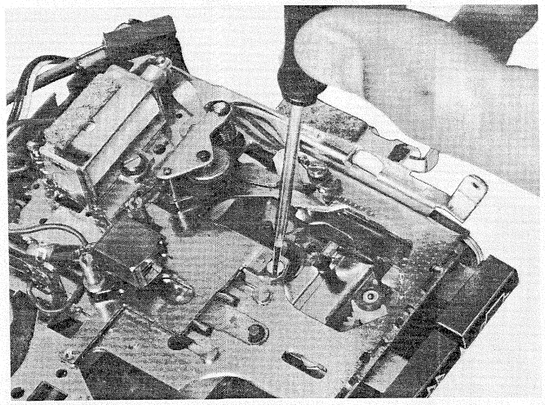


Fig. g

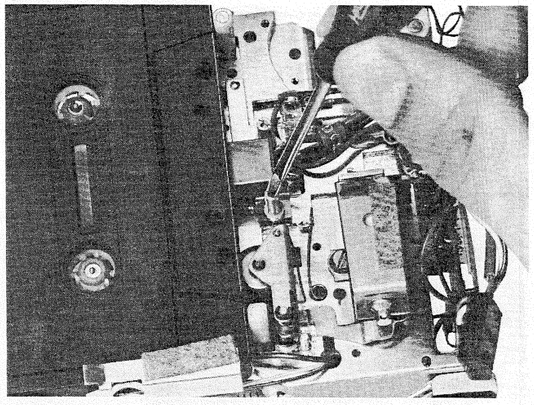


Fig h

3.4 Frequenzgangmessung

Die Messung erfolgt mit dem Frequenzgangteil des Testbandes nach DIN 45513 Blatt 6. Beim Abspielen des Frequenzgangteiles darf die Ausgangsspannung zwischen 50 Hz und 10 kHz nicht mehr als ±2 dB schwanken.

Die untere Grenzfrequenz soll bei f_u = 40 Hz, die obere Grenzfrequenz soll bei f_o = 11 kHz erreicht werden.

3.5 Abweichung der Bandgeschwindigkeit

Bei Änderung der Betriebsspannung von 11 auf 16 V darf die Bandgeschwindigkeit max. ±1% von der Sollgeschwindigkeit abweichen. Kurzzeitige Geschwindigkeitsschwankungen, gemessen mit einem Frequenz- und Tonhöhenschwankungsmeßgerät dürfen bewertet 3,0‰ und linear 5,5‰ nicht überschreiten.

4. Abgleichanweisung

4.1 Abgleichvorbereitungen

Batteriespannung 14 V, minus an Masse. Wenn erforderlich, die NF mit P 501 und P 551 auf symmetrische Begrenzung des Ausgangssignals einstellen (Sichtprüfung mit Oszillograph). **Meßsender:** AM-ZF 460 kHz, mod = 30%, f_{mod} = 800–1000 Hz; FM-ZF 10,7 MHz, mod = 30% AM-mod, f_{mod} = 800 – 1000 Hz. Anschluß über 50 nF an Einkoppelpunkt. AM-HF über Kunstantenne, FM-HF über Spannungsteiler an Empfängereingang (180 Ω).

NF-Verstärker mit 5 Ω Ersatzwiderstand abschließen und NF-Voltmeter (Meßbereich 10 mV – 2 V) parallel dazu legen. Zur Anzeige der Richtspannung und Diskriminatorspannung (Ratio-Null) Röhrenvoltmeter Ri ≧ 200 kΩ an die Meßpunkte X, Y und Masse legen. Einschalten, Lautstärkeregler voll aufdrehen, Tonblende in Mittelstellung.

4.2 Abgleichmarken

Den Zeiger beim Abgleich jeweils auf die am Blendschirm eingestanzten Marken einstellen.

3. Checking Of Cassette Section (electronical)

3.1 Switch on unit

Set tone control to mid-position, insert test cassette.

3.2 Setting of tape speed

Illuminate the stroboscopic disc located on the flywheel mass with a fluorescent lamp. Turn P 701 until the fan of the stroboscopic disc apparently comes to rest (outer fan = 50 Hz supply frequency, inner fan = 60 Hz supply frequency).

3.3 Head adjustment

Tone control to "high": Adjustment is made with a 6.3 kHz recording of a test cassette. Set maximum of AF-output voltage by turning the wobble screw at the head (fig. h). The output voltage may not fall below 2.7 V.

The level difference 2 dB between the two channels is reached by turning the wobble screw.

Attention! Before adjustment the head has to be cleaned!

3.4 Measuring of frequency range

Measuring is performed with the frequency response section of the test tape according to DIN 45513, sheet 6. When playing the frequency response section the output voltage between 50 Hz and 10 kHz must not fluctuate by more than ±2 dB.

The lower critical frequency should be reached at f_u = 40 Hz, the upper critical frequency at f_o = 11 kHz.

3.5 Deviation of tape speed

When changing the operating voltage from 11 V to 16 V, the tape speed may vary by max. ±1% from the rated speed.
Momentary speed deviations measured with a frequency measuring instrument wow-and fluttermeter, must not exceed 3.0‰ as rated and 5.5‰ linearly.

4. Alignment Hints

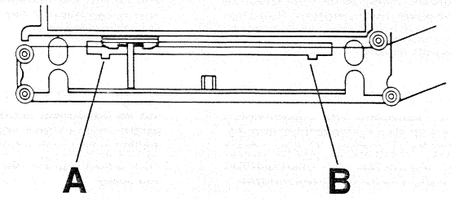
4.1 Alignment preparations

Battery voltage 14 V minus to mass. If necessary, set AF with P 501 and P 551 to symmetric limitation of output signal (sight-test with oscillograph). **Signal generator:** AM-IF 460 kHz, mod. = 30%, f_{mod} 800 to 1000 Hz. FM-IF 10.7 MHz, mod = 30% AM-mod., f_{mod} = 800–1000 Hz. Connection via 50 nF to coupling point. AM-RF via artificial antenna, FM-RF via voltage divider to receiver input (180 Ω).

Close AF amplifier with 5 Ω substitutional resistance and connect in parallel AF-voltmeter (measuring range from 10 mV to 2 V). For indication of directional voltage and discriminator voltage (ratio zero), apply valve voltmeter (Ri ≧ 200 kΩ) to measuring points X, Y and mass. Switch on, fully turn on volume control and set tone control to mid position.

4.2 Alignment points

For alignment set the pointer to the points punched into the light screen.



4.3 Künstliche Antenne AM

Bei kurzgeschlossenem Eingang der Kunstantenne muß sich am Ausgang eine Gesamtkapazität von 65 pF ±1 pf ergeben.

4.3 Artificial antenna AM

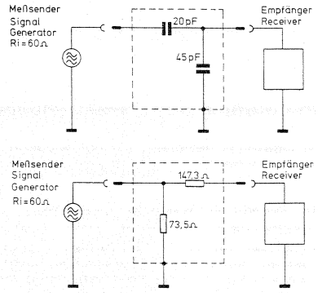
When the input of the artificial antenna is short-circuited, at the output a total capacity of 65 pF ±1 pF must be obtained.

4.4 Spannungsteiler

Die zu verwendenden Widerstände müssen induktionsarm sein (keine Draht- oder gewendelte Schichtwiderstände).

4.4 FM-voltage divider

The resistors to be used must be of low inductance (no wire-wound resistors or coiled layer resistors).



4.5 Abgleich des 57 kHz-Sperrkreises

NF-Generator mit 57 kHz-Signal an Eingang der 57 kHz-Platte C 668 anschließen, Oszillograf oder NF-Röhrenvoltmeter an Ausgang der 57 kHz-Platte (R 672/673) anklemmen und L 651 auf minimale Ausgangsspannung abgleichen.

4.5 Alignment of the 57 kHz-rejector

Connect AF-generator with 57 kHz signal to input of the 57 kHz board C 668, connect oscillograph or AF-valve voltmeter to output of the 57 kHz board (R 672/673) and align L 651 to minimum of output voltage.

4.6 Abgleich des Stereodecoders

Der Stereodecoder ist werksseitig abgeglichen, so daß ein Nachabgleich nur im Bedarfsfall und mit den hierfür notwendigen Meßgeräten vorgenommen werden sollte.

Wichtig! Vor dem Decoderabgleich unbedingt den FM/ZF-Abgleich durchführen bzw. überprüfen. Stereoschalter S 2 auf Stellung „Stereo" schalten.

Erforderliche Meßgeräte: Stereogenerator (HF-modulierbar), NF-Generator, NF-Röhrenvoltmeter, Frequenzzähler (hochohmig, kapazitätsarm), Oszillograf und Outputmeter rechts/links.

a) Zunächst Einstellregler P 371, P 372 und P 373 auf Mittelstellung bringen. Steuerleitung zwischen R 161/R 377 ablöten. Basis von T 371 über R 377 und Spannungsteiler 10 kΩ an +8,5 V und 2,7 kΩ gegen Masse anschließen. Es muß sich eine Spannung von ca. 1,6 V an der Basis von T 371 einstellen.

b) Frequenzzähler an IC 371 Pkt. 7 anschließen. Ohne Eingangssignal P 373 auf 76 kHz abgleichen.

c) Stereogenerator mit Pilotsignal 19 kHz an Eingang des Decoders C 388 anschließen. Ausgangsspannung des Stereodecoders 40 mV SS (entspricht 4,5 kHz Hub über HF). P 374 so einstellen, daß die Stereoanzeigelampe SL 3 gerade aufleuchtet.

d) Oszillograf an IC 371 Pkt. 4 anschließen. Stereogenerator auf Multiplexsignal linker Kanal 1 kHz f_{mod} schalten. Ausgangsspannung des Stereocoders 300 – 350 mV. L 371/372 auf Maximum und scharfe Nulldurchgänge abgleichen. Es empfiehlt sich, hierzu den 19 kHz Pilotton abzuschalten. Oszillograf abklemmen und gegebenenfalls Pilotton wieder einschalten.

e) Stereocoder auf rechten Kanal (1 kHz) modulieren. Mit den Einstellreglern P 372/371 den linken Kanal auf minimale NF-Ausgangsspannung abgleichen.

f) Stereocoder auf linken Kanal (1 kHz) modulieren. Mit P 372/371 rechten Kanal auf minimale NF-Ausgangsspannung abgleichen. Anschließend den Spannungsteiler 10 kΩ/2,7 kΩ wieder entfernen und Steueranschluß anlöten.

g) Stereocoder mit HF-Signal (z.B. 98 MHz), f_{mod} mit MPX-Signal (37,5 kHz Hub), 1 mV Ausgangsspannung an den Antenneneingang des Geräts legen. Gerät auf HF-Signal abstimmen. P 151 so einregeln, daß an Basis T 351 1,4 – 1,7 V stehen. Anschließend die Abgleichvorgänge e) – f) wiederholen, bis sich eine Kanaltrennung über 32 dB einstellt.

h) P 151 so einstellen, daß ab ca. 60 µV der Übergang von Mono auf Stereo beginnt.

4.6 Stereo decoder alignment

The stereo decoder is aligned ex works, so that a subsequent alignment should only be effected if necessary and with sufficient measuring instruments.

Important! Before aligning the decoder the FM/IF-alignment must be effected resp. checked! Push the stereo switch S 2 to position "stereo".

Necessary measuring instruments: Stereo-generator (with RF-modulation), AF-generator, AF-valve voltmeter, frequency counter (high-impedance, low-capacitance), oscillograph, and output meter right/left.

a) At first bring trimmer resistor P 371, P 372, and P 373 to mid position. Unsolder control line between R 161/R 377. Connect base of T 371 over R 377 and voltage divider 10 kΩ to 8.5 V and 2.7 kΩ against chassis. A voltage of approx. 1.6 V must result at the base of T 371.

b) Connect frequency counter to IC 371 pt. 7. Align P 373 to 76 kHz without input signal.

c) Connect stereo-generator with pilot signal 19 kHz to input of decoder C 388. Output voltage of stereo decoder 40 mV peak value (corresponds to 4.5 kHz deviation over HF). Adjust P 374 so, that the stereo indicator lamp SL 3 just lights up.

d) Connect oscillograph to IC pt. 4. Switch stereo-generator to multiplex signal left channel 1 kHz f_{mod}. Output voltage of stereo decoder 300 – 350 mV. Align L 371/372 to maximum and exact zero-axis crossings. For this purpose we recommend to switch off the 19 kHz pilot tone. Disconnect oscillograph and switch on again pilot tone in case.

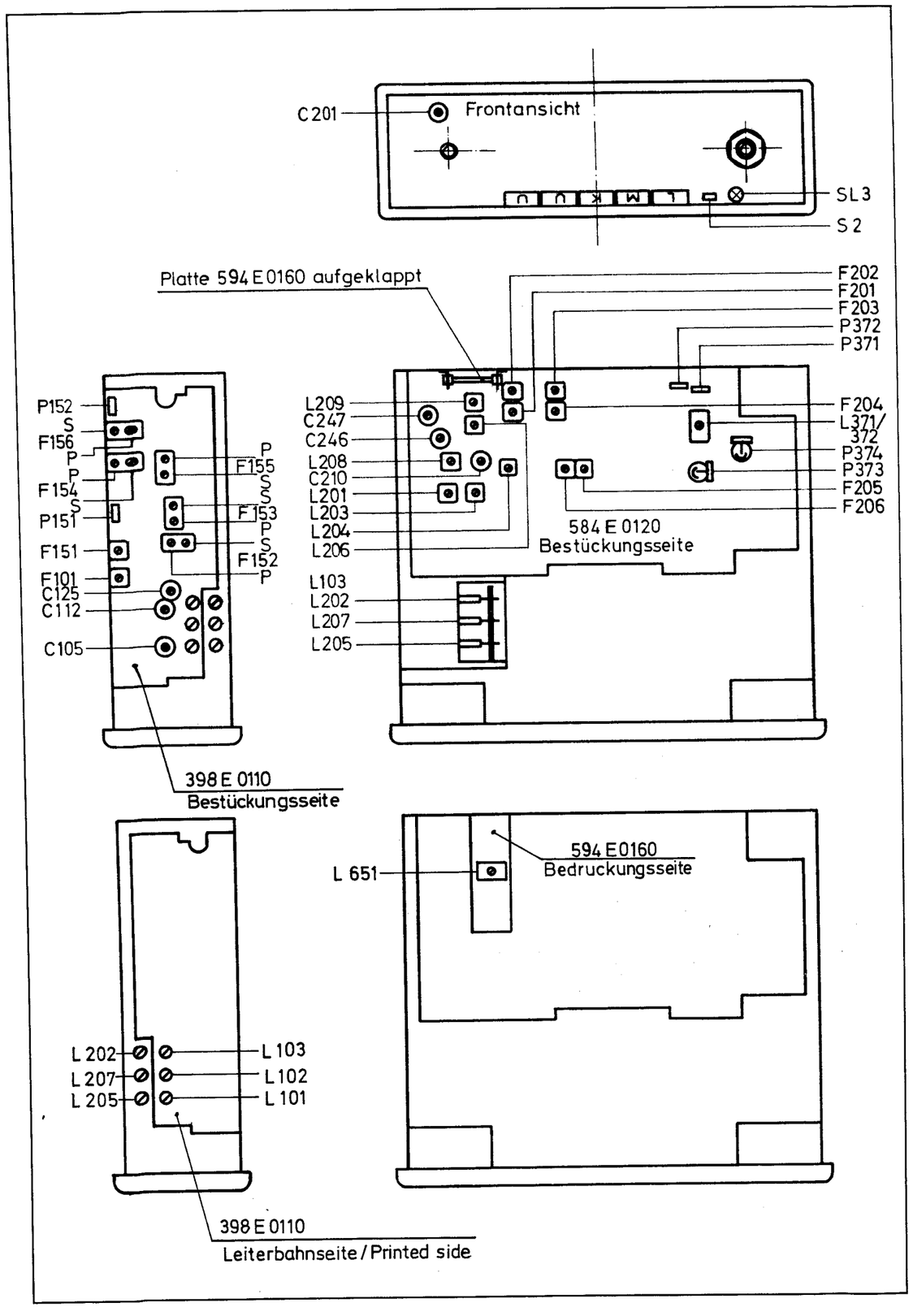
e) Modulate stereo decoder to right channel (1 kHz). Align left channel with the trimmer resistors P 372/371 to minimum AF-output voltage.

f) Modulate stereo decoder to left channel (1 kHz). Align right channel with P 372/371 to minimum AF-output voltage. Then remove the voltage divider 10 kΩ/2.7 kΩ again and solder control connection.

g) Connect stereo decoder to antenna input of the radio with HF-signal (f.e. 98 MHz), f_{mod} with multiplex signal (37.5 kHz deviation), 1 mV output voltage. Tune the radio to HF-signal. Adjust P 151 so, that 1.4 – 1.7 V result at base T 351. Then repeat the alignment procedures e) – f) until a channel separation over 32 dB results.

h) Adjust P 151 so, that the changeover from mono to stereo begins from approx. 60 µV.

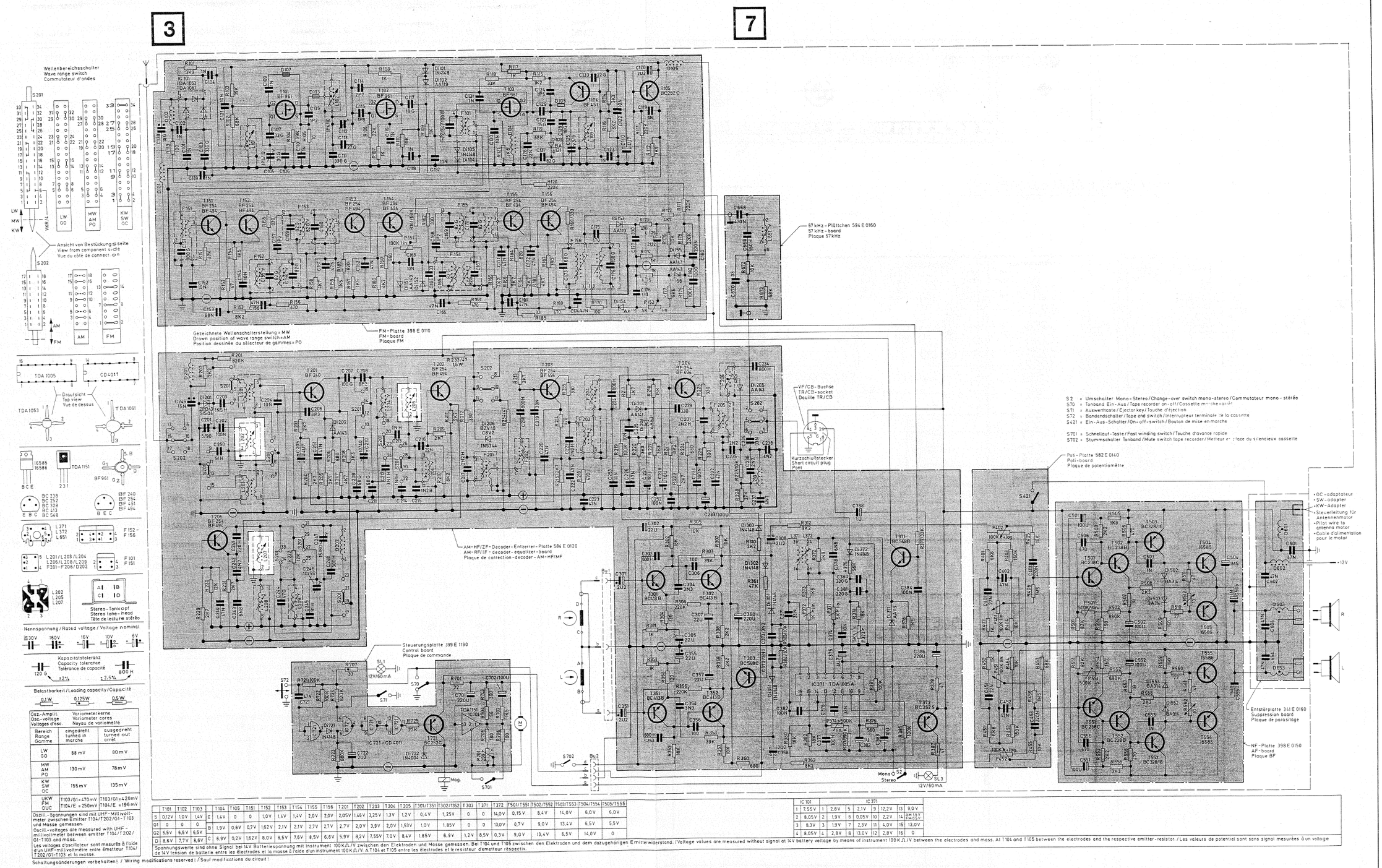
4.7 Abgleichpunkte
Alignment points



4.8 Abgleichtabelle
Alignment List

	Bereich Wave Band	Meßsender Signal generator MHz	 an / at	Abgleich-marken Alignment marks	Abgleichelemente Alignment parts	Abgleich auf Alignment to	Bemerkungen Remarks
4.8.1	**AM-ZF:** 460 kHz (Meßsender 30% AM-mod.) Lautstärkeregler ganz aufdrehen. Tonblende auf hell. **AM-IF:** 460 kHz (Signal generator 30% AM-mod.) Fully turn on volume control. Tone control to "high".						
	MW AM	0,46	Basis / Base T 202	B	F 206, F 205 F 204, F 203 F 202, F 201	Output max.	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF entsteht Choose an input voltage resulting in 1 V AF
4.8.2	**FM-ZF:** 10,7 MHz (Meßsender 30% AM-mod.) **FM-IF:** 10.7 MHz (Signal generator 30% AM-mod.)						
	Hochohmiges Voltmeter an Pkt. Y (Richtspannung) bzw. Pkt. X (Ratio Null) und Masse anschließen. Connect high-impedance voltmeter at point Y (rectified voltage) resp. point X (ratio zero) and mass.						
	UKW FM	10,7	Gate 1 T 103	B	F 151 prim. F 152, 153, 154 F 155 prim./sec. F 156 prim.	Maximum	Eingangsspannung so wählen, daß ca. 0,5 V an Pkt. Y entsteht Choose an input voltage resulting in about 0.5 V at pt. Y of measuring socket
					F 156 sec.	Ratio-Null / -Zero	gemessen an Pkt. X bei ca. 10 mV Eingangsspannung measured at pt. X with approx. 10 mV input voltage
					P 152	NF-min. / AF-min.	bei ca. 0,5 V an Pkt. Y at approx. 0.5 V to pt. Y
			Antennenbuchse Antenna socket		F 101	Maximum	Abgleich unter Begrenzer-einsatz – 0,7 V an Pkt. Y Alignment by means of signal limiter – 0.7 V at pt. Y
4.8.3	**AM-HF:** (Abgleichvorgänge wechselseitig wiederholen, bis weiteres Abgleichen keine zusätzliche Empfindlichkeitssteigerung mehr bringen kann) **AM-RF:** (Repeat alignment procedures alternately until no improvement of the sensitivity can be reached by farther alignment)						
					Oszill. Oscill.	Vorkr. Input cir.	Zwsch.-kreis Int. cir.	Lautstärkeregler ganz aufdrehen. Tonblende auf hell. Fully turn on volume control. Tone control to "high".
	MW AM	1,63	Antennenbuchse Antenna socket	B	C 246	C 201	C 210	Output max.
		0,51		A	L 207			
		0,56				L 202	L 205	Eingangsspannung so wählen, daß 1 V NF entsteht Choose an input voltage resulting in 1 V AF
	LW	0,145		A	C 247			
		0,3		B	L 208	L 203	L 206	
	KW/SW	5,9		A	L 209	L 201	L 204	
4.8.4	**FM-HF:** (FM-mod. ±15 kHz Hub, Meßsender voll aufdrehen, mit Lautstärkeregler auf 2 V Output zurückregeln. Meßsender auf 1,4 V Output ≙ 3 dB zurückdrehen. **FM-RF:** (FM-mod. ±15 kHz deviation. Turn on signal generator to maximum, and readjust by means of volume control to 2 V output. Turn signal generator back to 1.4 V output ≙ 3 dB.						
	UKW FM	87	Antennenbuchse Antenna socket	A	L 103	L 101	L 102	Output max.
		104		B	C 125	C 105	C 112	Abgleich unter Begrenzer-einsatz – 0,7 V an Pkt. Y Alignment by means of signal limiter – 0.7 V at pt. Y
4.8.5	**Empfindlichkeitswerte / Sensitivity values** (Die angegebenen Werte sind Mittelwerte) (The stated values are average values)						
	MW AM	560 kHz 6,7 µV 1000 kHz 5,3 µV 1630 kHz 8,6 µV		LW	160 kHz 32,8 µV 300 kHz 9,4 µV		KW SW	5,9 MHz 3,3 µV 6,125 MHz 4,9 µV 6,25 MHz 5,7 µV
	AM-Empfindlichkeitswerte sollen für 1 V Output an 5 Ω erreicht werden. AM sensitivity values should be obtained for 1 V output at 5 Ω.						
	UKW FM	87 MHz 5 µV 98 MHz 5,5 µV 104 MHz 6 µV		Meßsender voll aufdrehen, mit Lautstärkeregler auf 2 V Output zurückregeln. Meßsender auf 1,4 V Output ≙ 3 dB zurückdrehen, dann Empfindlichkeit ablesen. Turn on signal generator to maximum, and readjust by means of volume control to 2 V output. Turn signal generator back to 1.4 V output ≙ 3 dB, read sensitivity.			

Schaltplan / Circuit diagram Europa Cassette Vollstereo 594



	T101	T102	T103		T104	T105	T151	T152	T153	T154	T155	T156	T201	T202	T203	T204	T205	T301/T351	T302/T352	T 303	T 371	T372	T501/T551	T502/T552	T503/T553	T504/T554	T505/T555
S	0,12V	1,0V	1,4V	E	1,4V	0	0	1,0V	1,4V	1,4V	2,0V	2,0V	2,05V	1,46V	3,25V	1,3V	1,2V	0,4V	1,25V	0	0	14,0V	0,15V	8,4V	14,0V	6,0V	6,0V
G1	0	0	0	B	1,9V	0,6V	0,7V	1,62V	2,1V	2,1V	2,7V	2,7V	2,7V	2,0V	3,9V	2,0V	1,53V	1,0V	1,85V	0	0	13,0V	0,7V	9,0V	13,4V	6,5V	5,5V
G2	5,5V	6,6V	6,6V	C	6,9V	0,2V	1,62V	8,0V	8,5V	7,6V	8,5V	6,6V	5,9V	8,2V	7,55V	7,0V	8,4V	1,85V	6,9V	1,2V	8,5V	0,3V	9,0V	13,4V	6,5V	14,0V	0
D	8,6V	7,7V	8,6V																								

Spannungswerte sind ohne Signal bei 14V Batteriespannung mit Instrument 100 KΩ/V zwischen den Elektroden und Masse gemessen. Bei T104 und T105 zwischen den Elektroden und dem dazugehörigen Emitterwiderstand. / Voltage values are measured without signal at 14V battery voltage by means of instrument 100 K Ω/V between the electrodes and mass. At T 104 and T 105 between the electrodes and the respective emitter-resistor. / Les valeurs de potentiel sont sans signal mesurées à un voltage de 14V tension de batterie entre les électrodes et la masse à l'aide d'un instrument 100 KΩ/V. A T104 et T105 entre les électrodes et le resisteur d'emetteur respectiv.

IC 101							
1	7,55V	1	2,8V	5	2,1V	9	12,2V	13	9,0V
2	8,05V	2	1,9V	6	0,05V	10	2,2V	14	AM 3,5V FM 5,5V
3	8,3V	3	1,9V	7	2,3V	11	4,0V	15	13,0V
4	8,05V	4	2,8V	8	13,0V	12	2,8V	16	0

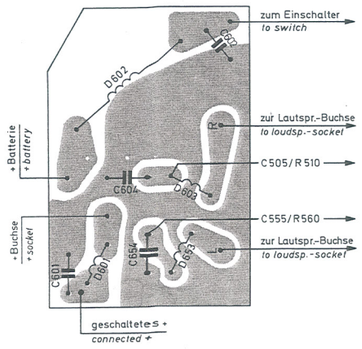
IC 371							
1	2,8V	5	2,1V	9	12,2V	13	9,0V
2	1,9V	6	0,05V	10	2,2V	14	AM 3,5V FM 5,5V
3	1,9V	7	2,3V	11	4,0V	15	13,0V
4	2,8V	8	13,0V	12	2,8V	16	0

Ansicht von Bestückungsseite / View from component side / Vue du côté de connection

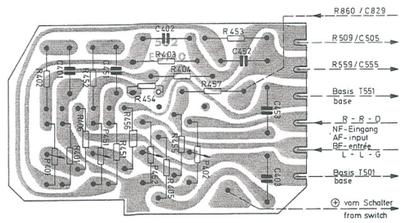
Schaltungsänderungen vorbehalten! / Wiring modifications reserved! / Sauf modifications du circuit!

1 2 4 5 6

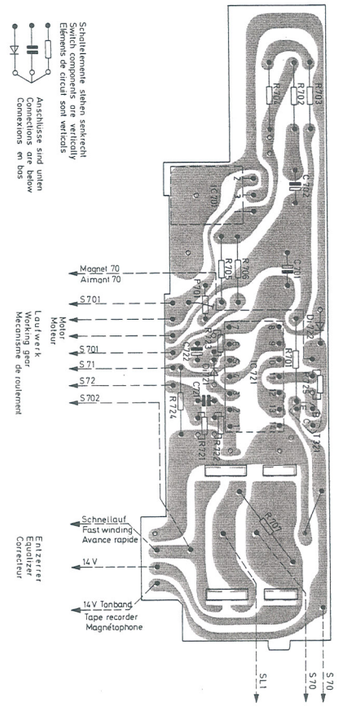
6 Entstör-Platte (341 E 0160) Leiterbahnseite
Suppression board (341 E 0160) Printed side



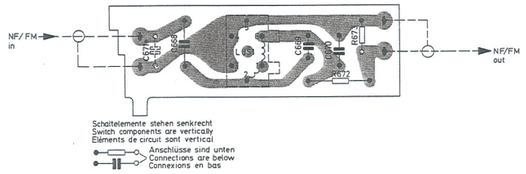
4 Poti-Platte (582 E 0140) Leiterbahnseite
Poti-board (582 E 0140) Printed side



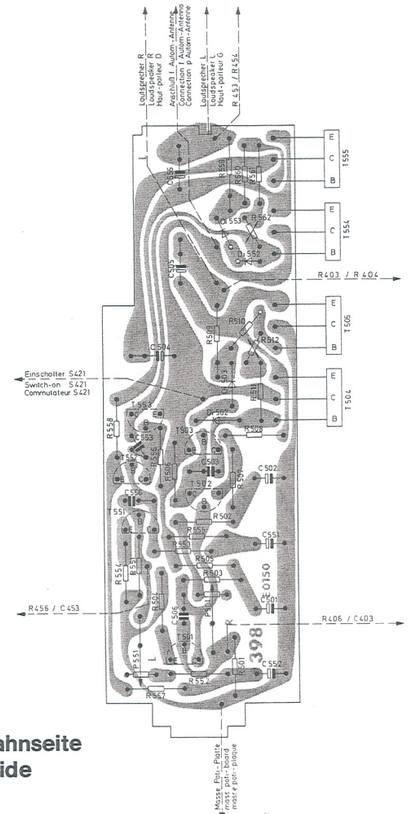
2 Steuerungsplatte (399 E 1190)
Control board (399 E 1190)



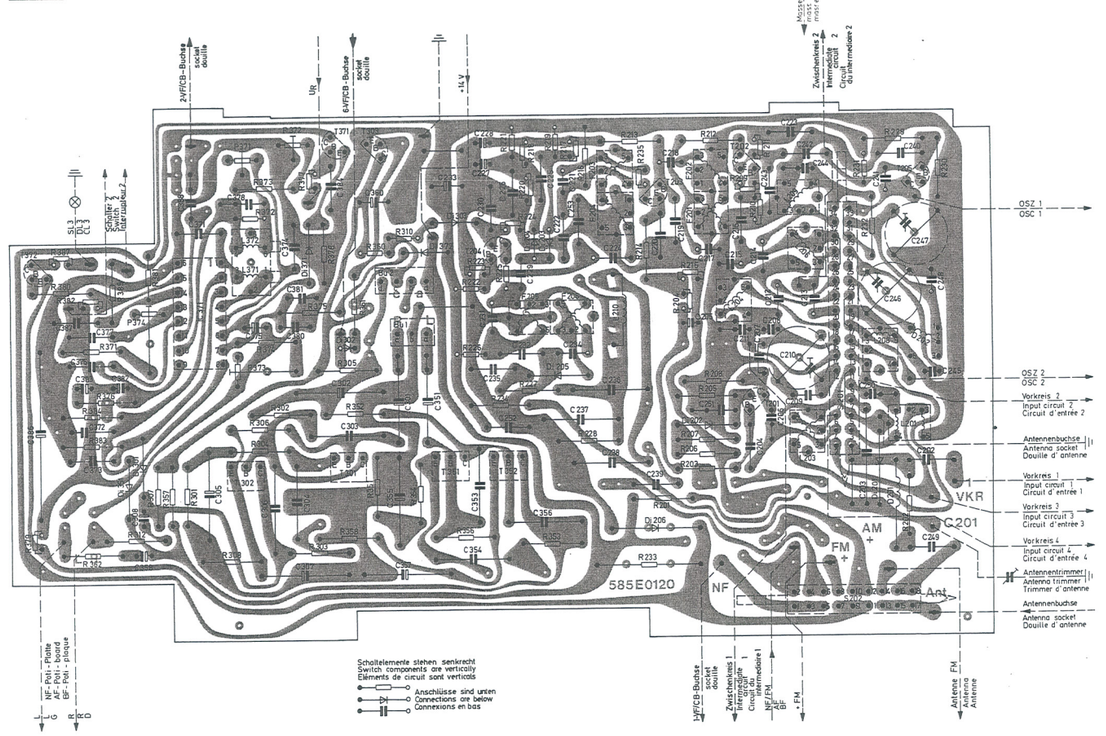
7 57 kHz Platte (594 E 0160) Leiterbahnseite
57 kHz board (594 E 0160) Printed side



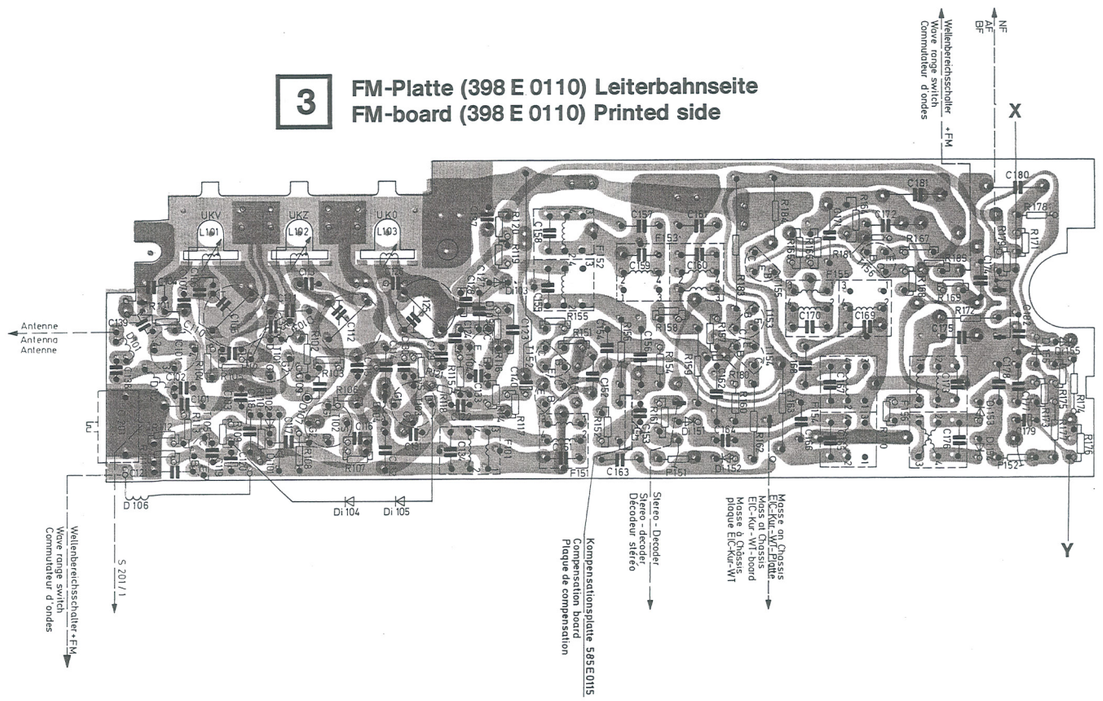
5 NF-Platte (398 E 0150) Leiterbahnseite
AF-board (398 E 0150) Printed side



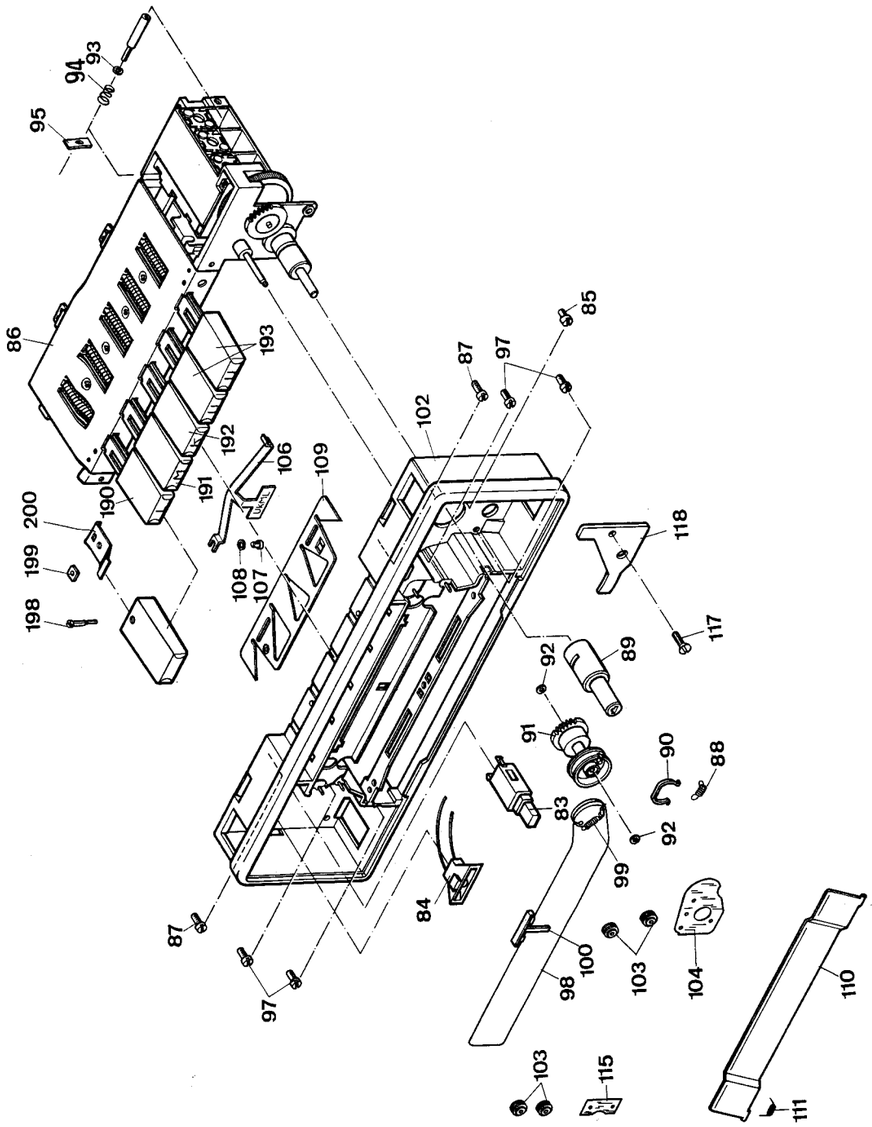
1 AM-HF-ZF-Entzerrer-Platte (584 E 0120) Leiterbahnseite
AM-RF-IF equalizer board (584 E 0120) Printed side



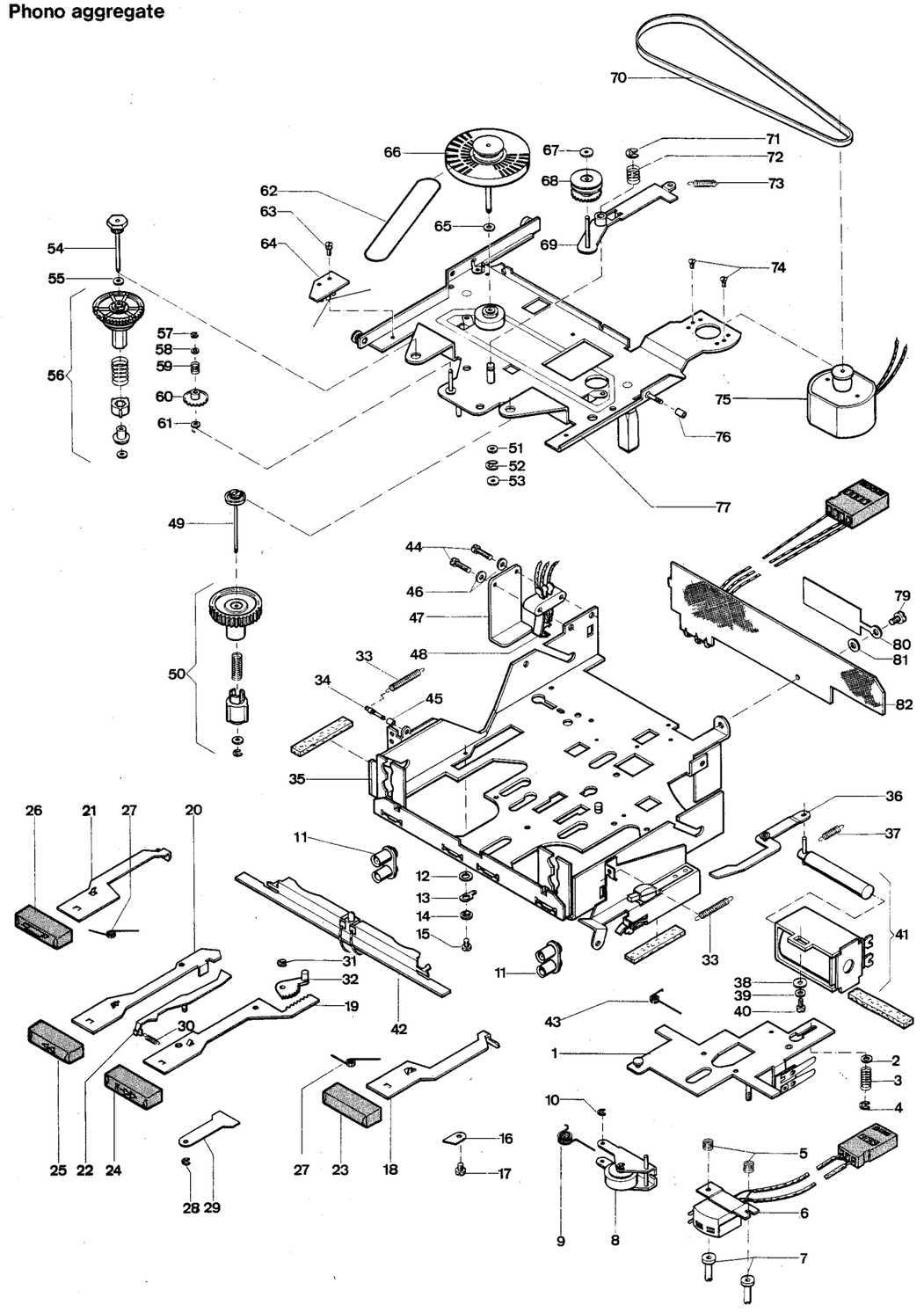
3 FM-Platte (398 E 0110) Leiterbahnseite
FM-board (398 E 0110) Printed side



Mechanische Teile Rdf.
Mechanical parts radio section



Phonoaggregat
Phono aggregate



Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item No.	Bezeichnung	Denomination	Artikelnummer Article number	Bestellnummer Order number
	Phonoaggregat	**Phono-aggregate**	399 E 1000	222.682-242
1	Kreuzschieber	Cross slider	399 E 1156	222.836-240
2	Scheibe	Disc	354 E 1100-18	270.385-217
3	Feder	Spring	354 E 1100-14	240.265-245
4	Sicherungsscheibe	Safety disc	1,9 DIN 6799	136.344-214
5	Feder	Spring	399 E 1100-02	222.739-246
6	Tonkopf	Head	339 S 0240	238.899-351
7	Gewindebuchse	Screw socket	354 E 1100-16	267.821-212
8	Tonrollenwinkel	Contact roll angle	399 E 1180	222.844-248
9	Schenkelfeder	Leg spring	354 E 1100-19	277.754-245
10	Sicherungsscheibe	Safety disc	1,5 DIN 6799	122.408-214
11	Anzeige	Indication	399 E 1109	264.881-392
12	Scheibe	Disc	354 E 1100-10	184.039-217
13	Kontakt	Contact	354 E 1100-06	184.128-278
14	Isolierbuchse	Isolating socket	169 E 1001-14	132.950-227
15	Zylinderschraube	Cylindrical screw	M 2,4 DIN 84-5,8-A 2 E	121.789-201
16	Klemmlasche	Clamp shin	399 E 1100-09	277.126-261
17	Schraube	Screw	M2 x 3 DIN 84-5,8-A 2 E	121.738-201
18	Umschaltschieber	Switch slider	354 E 1100-02	184.071-240
19	Rücklaufschieber	Rewinding slider	399 E 1130	222.798-240
20	Vorlaufschieber	Winding slider	354 E 1125	184.111-240
21	Auswurfschieber	Ejector slider	354 E 1100-01	184.101-240
22	Rasthebel	Notching lever	399 E 1135	222.811-241
23	Blindtaste	Dummy button	399 V 2114	263.672-251
24	Rücklauftaste	Rewinding button	354 V 2113	263.656-251
25	Vorlauftaste	Winding button	354 V 2112	263.648-251
26	Auswurftaste	Ejector button	354 V 2111	263.631-251
27	Schenkelfeder	Leg spring	354 E 1100-03	184.063-245
28	Sicherungsscheibe	Safety disc	1,9 DIN 6799	136.344-214
29	Sperrblech	Locking sheet	354 E 1100-04	184.047-241
30	Feder	Spring	354 E 1100-05	184.020-245
31	Sicherungsscheibe	Safety disc	1,9 DIN 6799	136.344-214
32	Zahnsegmenthebel	Toothed segment lever	399 E 1100-07	222.747-241
33	Feder	Spring	399 E 1000-02	222.704-245
34	Ansatzbolzen	Shoulder bolt	354 E 1000-04	215.236-226
35	Phonochassis	Phono chassis	399 E 1110	222.976-242
36	Sperrhebel	Locking lever	354 E 1165	184.209-241
37	Feder	Spring	354 E 1170-03	191.183-245
38	Scheibe	Disc	2,3 DIN 6799	126.314-214
39	Scheibe	Disc	A 2,8 DIN 125-St-A 2 E	039.802-216
40	Schraube	Screw	M 2,5 x 3 DIN 84-5,8-A 2 E	160.679-201
41	Haltemagnet	Holding magnet	354 E 1170	184.217-337
42	Skalenlampe komplett	Dial lamp cpl.	582 E 0107	260.320-392
43	Schenkelfeder	Leg spring	354 E 1100-09	184.152-245
44	Schraube	Screw	M 2 x 8 DIN 84-5,8-A 2 E	121.762-201
45	Überzugstülle	Cover bush	399 E 1000-03	274.933-295
46	Scheibe	Disc	2,2 DIN 433-St-A 2 E	050.441-216
47	Abdeckung	Cover	354 E 1100-15	253.200-284
48	Schalter	Switch	208 S 0515	043.125-278
49	Achse	Axle	399 E 1261	222.534-243
50	Abwickelrad	Unwinding wheel	399 E 1265	222.593-248
51	Scheibe	Disc	2,1 x 4,0 x 0,1 St	260.282-217
52	Wellensicherung	Shaft fusing	399 E 1200-08	265.225-214
53	Scheibe	Disc	354 E 1200-12	266.256-217
54	Achse	Axle	354 E 1210-02	183.814-243
55	Scheibe	Disc	169 E 1130-02	147.915-217
56	Kupplung li	Clutch left	354 E 1260	183.571-249
57	Sicherungsscheibe	Safety disc	1,2 DIN 6799	122.378-214
58	Scheibe	Disc	1,6 x 3 x 0,05 St	198.447-217
59	Feder	Spring	354 E 1200-03	354.857-245
60	Zahnrad	Toothed wheel	354 E 1240-01	183.441-247
61	Scheibe	Disc	169 E 1130-02	147.915-217
62	Vierkantriemen	Square belt	354 E 1200-08	183.891-244
63	Schraube	Screw	M 2 x 3 DIN 84-5,8-A 2 E	121.738-201
64	Kontaktsatz	Contact set	354 E 1270	183.296-278
65	Scheibe	Disc	2,1 x 4,0 x 0,2 St	260.290-217
66	Schwungrad	Flywheel	399 E 1291	222.666-248
67	Scheibe	Disc	169 E 1100-01	023.558-217
68	Umschaltzahnrad	Switch toothed wheel	354 E 1220-01	183.644-247
69	Umschalthebel	Switch lever	399 E 1216	260.266-241
69a	Umschalthebel komplett	Switch lever cpl.	399 E 1210	260.258-241
70	Flachriemen	Flat belt	399 E 1200-07	222.895-244
71	Sicherungsscheibe	Safety disc	2,3 DIN 6799	126.314-214
72	Feder	Spring	354 E 1212-01	185.833-245
73	Feder	Spring	354 E 1100-05	184.020-245
74	Schraube	Screw	M 1,6 x 3 DIN 963-5,8-A 2 E	183.873-204
75	Motor	Motor	354 E 1280	183.350-393
76	Buchse	Socket	399 E 1000-01	222.690-227
77	Schwenkebene komplett	Swivel plane cpl.	399 E 1200	222.968-242
79	Zylinderschraube	Cylindrical screw	M 2,5 x 4 DIN 84-5,8-A 2 E	158.402-201
80	Abstimmblättchen	Screen blanc	399 E 1100-08	274.496-283
81	Zahnscheibe	Toothed disc	A 2,7 DIN 6797-phr	158.410-213
82	Steuerungsplatte	Regulation board	399 E 1190	222.887-373

Ersatzteile-Liste – Spare Parts List

Lfd. Nr. Item No.	Bezeichnung	Denomination	Pos. i. Schaltbild Diagram pos.	Artikelnummer Article number	Bestellnummer Order number
	II. Mechanische Teile Rundfunk	**II. Mechanical parts radio**			
83	Miniaturschalter rt.*	Miniature switch red*	S 2	398 S 0515	256.455-278
				398 S 0530	331.856-278
84	Anzeigelampe kpl. Stereo	Indicator lamp cpl. stereo	SL 3	398 E 0105	256.129-392
85	Zylinderschraube	Cylindrical screw		M 2,5 x 4 DIN 84-A 2 E	158.402-201
86	Drucktastenaggregat kpl.	Push button aggregate cpl.		398 E 2000	255.912-281
87	Zylinderschraube	Cylindrical screw		M 2,5 x 6 DIN 84-5,8-A 2 E	256.420-247
88	Zugfeder	Tension spring		398 E 0100-07	256.439-245
89	Aufsteckwelle	Plug-in shaft		398 E 2000-03	255.939-243
90	Ringfeder	Ring spring		398 E 2000-04	270.784-213
91	Zwischenrad	Interm. wheel		398 E 0100-05	256.420-247
92	Sicherungsscheibe	Safety disc		169 E 1100-01	023.558-217
93	Scheibe 1,7 x 0,19	Disc 1,7 x 0,19		398 E 2000-09	312.691-217
94	Kegelfeder	Conical spring		398 E 2000-01	252.451-245
95	Kernhalteplatte	Core holding board		398 E 2000-02	255.920-212
96	Drosselkasten kpl.	Choke box cpl.		591 E 7030	323.616-334
97	Zylinderschraube	Cylindrical screw		M 2,5 x 4 DIN 84-5,8-A 2 E	158.402-201
98	Skalenseil kpl.	Dial cord cpl.		398 E 0106	256.137-244
99	Zugfeder	Tension spring		398 E 0100-07	256.439-245
100	Zeiger	Pointer		398 E 0100-10	256.447-253
101	Stirnwand kpl.	Front face cpl.		582 E 0102	258.628-285
102	Aufsatz	Escutcheon		582 E 0102-01	258.636-256
103	Seilrolle	Cord roll		398 E 0102-11	278.917-248
104	Schutzscheibe	Protecting disc		398 E 0102-12	312.606-261
105	Schutzstreifen	Protecting strap		398 E 0102-13	312.592-261
106	Bereichsanzeige	Range indication		582 E 0104	258.997-253
107	Zylinderschraube	Cylindrical screw		M 2 x 2 DIN 84-5,8-A 2 E	184.578-201
108	Scheibe 3,6 x 2	Disc 3,6 x 2		398 E 0102-10	277.177-217
109	Kulisse	Crank		398 E 0102-04	256.358-240
110	Verschlußklappe	Closing flap		582 E 0100-08	258.644-256
111	Schenkelfeder	Leg spring		398 E 0100-11	256.315-245
112	Rahmenteil links	Frame part left		398 E 0101-01	256.382-288
113	Rahmenteil kpl.	Frame part cpl.		398 E 0101	256.374-288
114	Seitenteil rechts kpl.	Side part right cpl.		398 E 0103	256.099-288
115	Schaltstange	Switch lever		398 E 0100-02	256.412-240
116	Abgleichtrichter	Alignment funnel		398 E 0100-12	275.972-227
117	Senkschraube	Countersunk screw		M 3 x 8 DIN 963 5,8-A 2 E	121.665-204
118	Flansch	Flange		398 E 0100-13	322.377-261
119	Wellenschalter LMK	Wave range switch LMK	S 201	398 S 0505	252.662-278
120	Wellenschalter AM/FM	Wave range switch AM/FM	S 202	398 S 0510	252.670-278

* Ab Gerätenummer R 4 212 566 ändert sich der Mono-Stereoschalter 398 S 0515 in 398 S 0530.
From set no. R 4 212 566 the mono-stereo switch changes from 398 S 0515 to 398 S 0530.

398 S 0515: Stellung gedrückt = Stereo
Position pushed = stereo

398 S 0530: Stellung gedrückt = Mono
Position pushed = mono

	III. Schaltungsplatten	**III. Wiring boards**			
121	HF-ZF-Entzerrerplatte	RF/IF-equalizer board		584 E 0120	265.391-373
122	FM-Schaltungsplatte	FM-wiring board		398 E 0110	252.808-373
123	Poti-Schaltungsplatte	Pot.-wiring board		582 E 0140	260.088-373
124	NF-Schaltungsplatte	AF-wiring board		398 E 0150	251.267-373
125	Entstörplatte	Suppression board		341 E 0160	145.920-373
126	Steuerungsplatte	Regulation board		399 E 1190	222.887-373
127	57 kHz-Sperrkreisplatte	57 kHz-locking circuit coil		594 E 0160	312.320-373

Lfd. Nr. Item No.	Bezeichnung	Denomination	Pos. i. Schaltbild Diagram pos.	Artikelnummer Article number	Bestellnummer Order number
	IV. Halbleiter	**IV. Semi conductors**			
128	Transistor	Transistor	T 101	BF 961 / E 7042	261.637-302
129	Transistor	Transistor	T 102	BF 961 / E 7042	261.637-302
130	Transistor	Transistor	T 103	BF 961 / E 7042	261.637-302
131	Transistor	Transistor	T 104	BF 451	171.182-302
132	Transistor	Transistor	T 105	BC 252 C	184.896-302
133	Transistor	Transistor	T 151 / 152 / 153 T 154 / 155 / 156	BF 494	166.464-302
134	Transistor	Transistor	T 201	BF 240	091.431-302
135	Transistor	Transistor	T 202 / 203 T 204 / 205	BF 494	166.464-302
136	Transistor	Transistor	T 301 / 302	BC 413 B	154.601-302
137	Transistor	Transistor	T 303	BC 548 C	191.256-302
138	Transistor	Transistor	T 351 / 352	BC 413 B	154.601-302
139	Transistor	Transistor	T 371	BC 548 B	179.345-302
140	Transistor	Transistor	T 372 / 721	BC 252 C	184.896-302
141	Transistor	Transistor	T 501 / 551	BC 238 C	141.161-302
142	Transistor	Transistor	T 502 / 552	BC 238 B	141.151-302
143	Transistor	Transistor	T 503 / 553	BC 328/16	145.084-302
144	Transistor } gepaart	Transistor } paired	T 504 / 554	RCA 16585	149.942-302
145	Transistor } gepaart	Transistor } paired	T 505 / 555	RCA 16586	149.942-302
146	IC	IC	IC 101	TDA 1061 A oder/or TDA 1053 A	238.848-308 238.831-308
147	IC	IC	IC 371	TDA 1005 A	320.145-308
148	IC	IC	IC 701	TDA 1151	199.176-308
149	IC	IC	IC 721	CD 4011 UBE	229.237-308
	V. Spulen	**V. Coils**			
150	AM-Vorkreisvariometer	AM-input circ. variom.	L 202	398 S 1205	255.653-332
151	AM-Zwischenkreisvariometer	AM-interm. circ. variometer	L 205	398 S 1210	255.726-332
152	Variometerkern zu L 202/205	Variometer core for L 202/205		398 S 1305	256.196-339
153	AM-Oszillatorvariometer	AM-osc. variometer	L 207	398 S 1215	255.742-332
154	Variometerkern zu L 207	Variometer core for L 207		398 S 1310	255.971-339
155	FM-Vorkreisvariometer	FM-input circ. variometer	L 101	398 S 1265	276.332-332
156	Variometerkern zu L 101	Variometer core for L 101		398 S 1315	256.201-339
157	FM-Zwischenkreisvariometer	FM-interm. circ. variometer	L 102	398 S 1255	252.832-332
158	Variometerkern zu L 102	Variometer core for L 102		398 S 1320	256.218-339
159	FM-Oszillatorvariometer	FM-oscillator-variometer	L 103	398 S 1260	252.840-332
160	Variometerkern zu L 103	Variometer core for L 103		398 S 1325	256.226-339
161	Drossel 0,3 uH	Choke 0,3 uH	D 101	398 S 1405	258.581-334
162	Drossel 1,1 uH	Choke 1,1 uH	D 102	481 S 1405	240.052-334
163	Drossel 2,25 uH	Choke 2,25 uH	D 104	240 S 1445	087.610-334
164	Drossel 47 uH	Choke 47 uH	D 106	585 S 1405	302.351-334
165	Drossel 4,5 uH	Choke 4,5 uH	D 201	345 S 1405	168.106-334
166	LW-Osz.-Parallelspule	LW-osc.-parallel-coil	D 202	340 S 1440	143.448-334
167	KW-VK-Parallelspule	SW-input-circ.-par.-coil	L 201	398 S 1505	251.321-331
168	LW-VK-Spule	LW-input-circ.-coil	L 203	340 S 1545	143.464-331
169	KW-ZK-Parallelspule	SW-interm.-circ.-coil	L 204	340 S 1555	143.537-331
170	LW-ZK-Serienspule	LW-interm.-circ.-serial-coil	L 206	340 S 1570	143.472-331
171	LW-Osz.-Serienspule	LW-osc.-serial-coil	L 208	340 S 1550	143.480-331
172	KW-Osz.-Parallelspule	SW-osc.-parallel coil	L 209	340 S 1565	143.499-331
173	5 kHz-Sperrkreisspule	5 kHz-locking circuit coil	L 210	240 S 1540	046.752-331
174	Spule 38 kHz	Coil 38 kHz	L 371 / 372	395 S 1505	199.508-331
175	Spule 57 kHz-Sperrkreis	Coil 57 kHz-locking circuit coil	L 651	395 S 1510	199.516-331

Lfd. Nr. Item No.	Bezeichnung	Denomination	Pos. i. Schaltbild Diagram pos.	Artikelnummer Article number	Bestellnummer Order number
	VI. Filter	**VI. Filter**			
176	Filter	Filter	F 101	398 S 1640	302.716-341
177	Filter	Filter	F 151	348 S 1650	225.975-341
178	Filter	Filter	F 152	398 S 1620	252.867-341
179	Filter	Filter	F 153 / 155	398 S 1630	252.875-341
180	Filter	Filter	F 154	398 S 1620	252.867-341
181	Filter	Filter	F 156	348 S 1610	225.940-341
182	Filter	Filter	F 201	265 S 1730	077.119-341
183	Filter	Filter	F 202 / 204	365 S 1740	077.127-341
184	Filter	Filter	F 203	265 S 1730	077.119-341
185	Filter	Filter	F 205	340 S 1715	143.545-341
186	Filter	Filter	F 206	340 S 1720	143.553-341
	VII. Sonstiges	**VII. Other parts**			
197	Potentiometer	Potentiometer	P 401 / 451 402 / 452 S 421	341 S 1110	145.890-329
188	Skalenlampe kpl.	Dial lamp cpl.	SL 1	582 E 0107	260.320-392
189	Skalenlampe	Dial lamp	SL 1	398 S 1001	256.277-392
190	Drucktaste L kpl., gerade	Push button L cpl., straight		398 V 2211	278.688-251
191	Drucktaste M kpl., gerade	Push button M cpl., straight		398 V 2212	278.696-251
192	Drucktaste K kpl., gerade	Push button K cpl., straight		398 V 2213	278.701-251
193	Drucktaste U kpl., gerade	Push button U cpl., straight		398 V 2214	278.718-251
194	Drucktaste L kpl., gekröpft	Push button L cpl., bevelled		582 V 2211	276.057-251
195	Drucktaste M kpl., gekröpft	Push button M cpl., bevelled		582 V 2212	276.065-251
196	Drucktaste K kpl., gekröpft	Push button K cpl., bevelled		582 V 2213	276.073-251
197	Drucktaste U kpl., gekröpft	Push button U cpl., bevelled		582 V 2214	276.081-251
198	Ansatzschraube M 1,6	Shoulder screw M 1.6		398 E 0100-04	252.204-209
199	Vierkantmutter M 1,6	Square nut M 1.6		398 V 2000-02	256.854-212
200	Tastenfeder	Push-button spring		398 E 2000-08	304.840-246
201	Ansatzschraube M 1,6 (gekröpfte Tasten) **	Shoulder screw M 1.6 (bevelled buttons) **		582 E 0200-04	275.654-209
202	Skalenscheibe (gerade Tasten)	Dial disc (straight buttons)		594 V 1010-01	302.261-255
203	Skalenscheibe (gekröpfte Tasten) **	Dial disc (bevelled buttons) **		594 V 1020-01	322.720-255
204	Deckel (oben)	Cover above		398 E 0109	256.171-248
205	Deckel (unten)	Cover below		398 E 0108	256.145-284
206	Reparaturkabel	Repair cable		583 Z 7003	304.816-276
207	Reparaturkabel	Repair cable		583 Z 7004	304.824-276

** Sonderausführung, abgewinkelte Tasten bzw. abgeschrägte Blende für Daimler-Benz-Fahrzeuge der Modellreihe W 116.
Special version, bevelled buttons resp. bevelled trim plate for Daimler-Benz cars, model W 116.

Für Notizen · For notes

Druck: Stark Druck KG 6/80 4000